

# **Terveysvaikutteisen ruokatuotteen kehittäminen BEST WESTERN PLUS Hotel Haagalle**

Harri Hartwall

Opinnäytetyö

Hotelli- ja ravintola-alan koulutus-  
ohjelma

2014



<b>Tekijä tai tekijät</b> Harri Hartwall	<b>Ryhmätunnus tai aloitusvuosi</b> 2011
<b>Raportin nimi</b> Terveysvaikutteisen ruokatuotteen kehittäminen BEST WESTERN PLUS Hotel Haagalle	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 28+15
<b>Opettajat tai ohjaajat</b> Taina Pallonen	
<p>BEST WESTERN PLUS Hotel Haaga laajensi palveluvalikoimaansa, ja aloitti yhteistyön SKY-opiston sekä Erimover Oy:n kanssa. Tuloksena tästä on ”wellness”-konsepti, jossa asiakkaille tarjotaan hierontaa, hoitoja, liikuntaa ja ravintoa.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin produktiivisena toimeksiantona BEST WESTERN PLUS Hotel Haagan yhteydessä toimivalle Haaga Inn-ravintolalle. Tavoitteena oli luoda terveystuote ja kevyt menukokonaisuus, joka olisi osana ”wellness”-konseptia. Opinnäytetyön ulkopuolelle rajautui hotellin ja sen ravintolatoiminnan muut osa-alueet.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin itsenäisenä työnä, tekijän työkokemusta ja opintoja hyödynnäen. Opinnäytetyön tietoperustassa käsitellään ravitsemusta ja ruokatuotevalikoiman kehittämistä koskevia seikkoja.</p> <p>Työn teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään tarkemmin ravitsemusta. Siinä pureudutaan myös ruoansulatuselimistön toimintaan ja aineenvaihduntaan solutasolla.</p> <p>Työn tekemisen ajankohta sijoittui vuoden 2014 kesään. Menu tuli myyntiin asiakkaille vuoden 2014 elokuussa, ja tällöin otettiin käyttöön menun reseptit.</p> <p>Työn tuloksena syntyi kevyt menu, jonka raaka-aineet on valittu terveystuotensa takia. Menu on suunniteltu toteutuskelpoisuus, kustannustehokkuus ja maku mielessäpitäen.</p>	
<b>Asiasanat</b> Ruoka, terveys, ravitsemus, kehitys.	

# Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Ruokatuotteen suunnittelu ja kehitys.....	2
2.1	Tuotekehitys.....	2
2.2	Ruokalistasuunnittelu.....	4
3	Ravitsemus ja terveellinen ruoka.....	6
3.1	Hyvän ravitsemuksen perusteet.....	6
3.2	Solujen ja organismin rakenne ja toiminta .....	7
3.3	Ruoansulatustoiminta .....	8
3.4	Energia aineenvaihdunta .....	11
3.4.1	ATP-tuotanto .....	12
3.4.2	Hiilihydraattien käyttö aineenvaihdunnassa ja elimistössä .....	12
3.4.3	Rasvojen käyttö aineenvaihdunnassa ja elimistössä .....	13
3.4.4	Proteiinien käyttö aineenvaihdunnassa ja elimistössä .....	14
3.5	Makro- ja mikroravinteet, niiden tasapaino, nestetasapaino ja käytännön ravitus.....	14
4	Reseptien ja tuotteiden kehitysprosessi.....	17
4.1	Opinnäytetyöprosessin kuvaus.....	18
4.2	Raaka-aine valinnat.....	19
4.2.1	Vihersalaatti fenkolilla, endiivillä, avokadolla ja appelsiinilla .....	19
4.2.2	Haudutettua kuhaa/ahventa, parsakaalia, kukkakaalipyreetä ja sitruunavinegretteä .....	20
4.2.3	Härkäpapurkroketit, juurespaistos ja sienivahto .....	21
4.2.4	Mansikka-meloni unelma.....	22
4.2.5	Kookos-mantelipatukka(kaveriksi kuppi kahvia tai teetä) .....	22
4.2.6	Raakasuklaakakku .....	23
5	Palaute, pohdinta ja oppiminen.....	24
5.1	Palaute.....	24
5.2	Kehitysehdotukset.....	25
5.3	Oppimisprosessi .....	25
	Lähteet .....	27

Liitteet.....	29
Liite 1. Day spa menu.....	29
Liite 2. Raaka-aineiden kalorimäärät.....	30
Liite 3. Annoshintalaskelmat .....	32
Liite 4. Menun tarinat .....	35
Liite 5. Reseptit.....	38

# 1 Johdanto

Opinnäytetyöni on produktityyppinen. Suunnittelen ja kehitän BEST WESTERN PLUS Hotel Haagan day spa toiminnan tueksi terveellisen menuvaihtoehdon. Työn tarkoituksena on tehdä toteuttamiskelpoiset reseptit, sekä käyttövalmis ja taloudellisesti kannattava tuotekokonaisuus. Opinnäytetyö on rajattu koskemaan pelkästään terveellistä ruokatuotetta ja sen toteutusta. Sen ulkopuolelle on koko hotelli Haagan, day span ja ravintolan muu toiminta.

Fitness, terveellinen ruoka ja hyvinvointi ovat tällä hetkellä vahvoja trendejä. Tämä seikka tekee tästä opinnäytteestä ajankohtaisen. Nykyinen työnkuvani personal trainerina ja aiempi työkokemukseni kokkina luo tälle työlle työelämälähtöisen pohjan. Opinnoissa vastaan tulleet liiketalouden ja ravitsemuksen aiheet syventävät tätä pohjaa.

Työn tavoitteena on luoda toteuttamiskelpoiset reseptit jotka voidaan ottaa käyttöön mahdollisimman pienin muutoksin. Toisin sanoen työn tavoitteena on luoda sellainen menu, joka on realistisesti toteutuskelpoinen, day span liikeideaa tukeva, terveellinen ja houkutteleva asiakkaille. Tarkoituksena on että menun valmistus kuormittaa keittiön toimintaa mahdollisimman vähän ja että henkilöstö tarvitsee mahdollisimman vähän lisäkoulutusta pystyäkseen menun toteutukseen. Käytännössä produkti tulee olemaan menukokonaisuuden luominen.

Aluksi käsittelen tuotekehitysprosessia. Käyn läpi ruokalistasuunnitteluun vaikuttavia tekijöitä. Toisessa osassa käsitellään kehon toiminta ja ravitsemuksen vaikutusta siihen toimintaa. Näiden edellä mainittujen käsitteiden avulla luodaan teoreettinen perusta terveellisen menun suunnitteluun.

Opinnäytetyön produktiosa pohjautuu edellä mainittuun tietoperustaan. Lopputuloksena on valmis menu, reseptit, annoshintalaskelmat, kalorilaskelmat ja tarina tuotteiden tueksi.

## 2 Ruokatuotteen suunnittelu ja kehitys

Kun aloitetaan uuden ruokatuotteen tai ruokalistakokonaisuuden suunnittelu, täytyy huomioida muutama kriittinen prosessi. Kaksi tekijää ovat yli muiden. Näistä ensimmäinen on tuotekehitys.

Toinen tärkeä tekijä on ruokalistasuunnittelu. Kun suunnitellaan uutta, on hyvä luoda katse nykyiseen ja mahdollisesti jopa menneeseen. Nähdä mikä toimii, ja on toiminut, mutta huomioida samalla vanhat epäonnistumiset ja nykyiset toimimattomat konseptit.

Tällä hetkellä vallalla oleviin trendeihin ei ole syytä takertua liian tiukasti. Kannattaa ennemminkin luoda katsaus nouseviin trendeihin, sillä trendeillä on tapana hiipua. Se mikä on ”in” tänään, voi olla ”out” huomenna. Tässä tosin poikkeuksena toimivat niin sanotut klassikot. Ne ovat aloittaneet trendeinä, mutta myöhemmin ne ovat vakiinnuttaneet paikkansa ravintolamaailmassa.

Listoja ja tuotteita suunniteltaessa huomioon on otettava oma haluttu suunta ja tuotteen tarkoitus. Kaikki nämä prosessit ovat pohjimmiltaan samanaikaisia ja vuorovaikutuksissa toisiinsa.

### 2.1 Tuotekehitys

Ulrichin ja Eppingerin mukaan tuotekehityksellä tarkoitetaan monivaiheista prosessia, jonka tarkoituksena on tuotteen suunnittelu ja muotoilu kaupalliseen käyttöön. Tärkeimpinä vaiheina voidaan pitää seuraavia prosesseja: suunnitteluun, konseptin kehittämiseen, systeemitason suunnitteluun, yksityiskohtaiseen kehitykseen, testaamiseen ja hienosäätöön sekä prototyypin kehittämiseen. (2012, 11-16.)

Ensimmäisen vaiheen tarkoituksena on tunnistaa yrityksen strategian mukaisia liiketoimintamahdollisuuksia. Tuloksena tästä vaiheesta saadaan määritelmä tuotteen kohde-markkinoista, liiketoiminnallisista tavoitteista ja rajoitteista. Konseptin suunnitteluvaiheeseen kuuluu kehitysprojektin aikataulun, taloudellisten rajoitteiden ja markkinoiden tarpeiden määrittäminen. Näiden määritelmien perusteella ideoidaan aihioita konsept-

teille. Eteneminen on harvoin lineaarista. Se sisältää ideoiden ja hahmotelmien monipuolista ja kahdensuuntaista käsittelyä. Tuotteena tulisi olla useita ehdotelmia jatkotyöstöä varten. Kehityskelpoisimmat ehdotemat siirtyvät seuraavaan vaiheeseen. Tuotearkitehtuuri ja pääkomponenttien määrittäminen kuuluvat systeemitason suunnitteluun. Prosessikaavioita käytetään yleensä vaiheen etenemisen ja tuloksien esittelyyn. Yksityiskohtaisessa suunnitteluvaiheessa kartoitetaan prosessin tarkat materiaali- ja työvaihekuvaukset. Prototyypit puolestaan tuotetaan testaus ja hienosäätövaiheessa. Prototyyppien avulla päästään tutkimaan tuotteen toimivuutta, toteutuskelpoisuutta ja tavoitteiden täyttymistä. Tuotetta tutkiessa tulee miettiä, täyttääkö tuote asiakkaan tarpeet. Tuote viimeistellään valmiiksi viimeisessä vaiheessa. Tässä samaisessa vaiheessa suoritetaan henkilöstön koulutus sekä tuotteen lanseeraus. Kun tuote on julkistettu ja otettu käyttöön, on suositeltavaa suorittaa tuotteen ja prosessin kriittistä arviointia. Näin saadaan arvokasta tietoa tulevia projekteja varten. (Ulrich & Eppinger 2012, 13–18.)

Welinin (1980, 26–27) mukaan tuotekehitysprosessin suunnan määrittää yrityksen määrittelemä liikeidea. Tämän prosessin perustana tulisi olla yrityksen pätevyudet ja vahvuudet.

Tästä syystä monet ravintolat ovat erikoistuneet omiin vahvuuksiinsa ja syventävät niiden saralla ammattitaitoaan. Yritysten omaksi onneksi ne tunnistavat omat rajoituksensa. Välillä tosin näkee, että yritys yrittää muuttaa toimintaansa ja liikeideaansa turhan rajusti. Jos taustalla on ammattitaitoa ja tarvittavat resurssit tämä onnistuu, mutta yleensä kokeilut päättyvät huonosti.

Taskisen (2007, 33) mukaan edellä mainittujen tekijöiden lisäksi ruokatuotekehitysprosessissa nousevat esiin tuotteiden kustannusrakenne, valikoiman ajantasaisuus ja saatavilla olevat raaka-aineet.

Liiketoiminnassa joka tähtää terveellisyteen, tuotteiden saatavuuden ei pitäisi luoda haasteita tuotekehitykselle. Sillä tuoreita raaka-aineita on saatavilla joka puolella maapalloa jokaisena vuodenaikana.

Jos ruokatuotannon tuotekehitysprosessi on toteututettu niin kuin se kuuluu toteuttaa, pitäisi lopputuloksena syntyä vähintään reseptejä. Jos prosessissa on onnistuttu, ja siihen panostettu voi lopputuloksena olla kalorilaskelmia, annoshintalaskelmia ja ruokatuotteen myyntiä tukevia tarinoita.

## **2.2 Ruokalistasuunnittelu**

Ruokalista toimii keittiötoiminnan perustana. Tähän toimintaan sisältyy ruokatuotanto ja siihen liittyvät tukiprosessit kuten raaka-aineiden hankinta ja säilytys. Raaka-aineiden käsittely, valmistus ja tarjoilu kuuluvat samoihin tukiprosesseihin. Keittiön huoltotarpeet ja –toimet kartoitetaan näiden prosessien pohjalta. (Cichy & Hickey 2012, 265.)

Voidaan todeta että ruokatuotevalikoiman hallinta on yksi ravintolan merkittävimmistä prosesseista. Sekin tosin koostuu useista samanaikaisista ja toisiaan tukevista prosesseista. Taskisen (2007, 24) mukaan nämä prosessit ovat: ruokalistasuunnittelu, tuotekehitys ja raaka-aineiden hankinta.

Ruokalista on ravintolan kulmakivi. Tietyllä tavalla se on ravintolan käyntikortti. Asiakkaat pääsääntöisesti valitsevat ruokaravintolan ruokalistaperusteella. Tämä on loogista, sillä ruokaravintolaan mennään syömään. Miksi valita ravintola, jonka listalta ei halua syödä mitään. Toki tälläkin saralla löytyy poikkeuksia, esimerkiksi useat ”fine dining”-ravintolat tarjoavat vain sesongin ja päivän mukaan vaihtelevaa maistelumenuea. Nämä ravintolat usein kuitenkin aloittaneet uransa ruokalistaa käyttämällä, ja vasta tietyn maineen ja tunnettuuden saavutettuaan ne ovat voineet luopua ruokalistan käytöstä. Vaikka ravintola ei käyttäisikään asiakkaalle näkyvää ruokalistaa, toimii silti tausta ruokalistasuunnittelun prosessi, maistelumenut täytyy suunnitella jotta ne tuottaisivat ja olisivat toteutuskelpoisia.

Useat tekijät vaikuttavat tai niiden tulisi vaikuttaa ruokalistan suunnitteluun, oli kyseessä minkälainen ravintola tahansa. Ruokalistan tulisi heijastaa ravintolan tavoittelemaa imagoa tai liikeideaa. Ruokalista voi kuvastaa myös tavoiteltua asiakassegmenttiä, esimerkkinä tästä voisi toimia kasvisruoka ravintola. Jos ja kun tavoittena on miellyttää



asiakasta ja tyydyttää tämän tarpeet, tai jopa ylittää tämän odotukset, tulee sen suunnitteluun käyttää riittävästi aikaa ja resursseja. (Cichy & Hickey 2012, 265.)

Jos prosessin onnistumisesta halutaan saada tietoa, voidaan asiakkaiden kulutustottumuksia seurata ja analysoida. Samoin suorat asiakaspalautteet ovat prosessin arvioinnin kannalta arvokasta tietoa. Se kuinka paljon asiakkailta jää ruokaa lautaselle, ja se tulevatko he uudelleen antaa tietoa ravintolan prosessien toimivuudesta. (Taskinen 2007, 27.)

Kun ravintolaan suunnitellaan ruokalistaa, on tiedostettava realiteetit ja rajoitteet resurssien suhteen. Niin aineettomat kuin aineelliset resurssit vaikuttavat listan suunnitteluun. Huomioon tulisi ottaa keittiön koko ja varustetaso sekä henkilöstön määrä ja koulutustaso. Ravintolan jolla on yksi kokki ja yksi uuni ei kannata yrittää järjestää tilaisuutta yli tuhannelle asiakkaalle, sillä sen resurssit eivät yksinkertaisesti riitä kaikkien palvelemiseen. Raaka-aineiden saatavuus on otettava huomioon suunnitteluvaiheessa, liian kalliit raaka-aineet voivat tehdä liiketoiminnasta haastavaa. Ravintolan maineelle ei tee hyvää se että ruokalistalla on annoksia jotka eivät ole koskaan saatavilla liian eksoottisten raaka-aineiden takia. Prosessien toimintaa voi heikentää henkilöstön puutteellinen taito- ja koulutustaso. Jos ruokalistalle suunnitellaan annoksia joita henkilökunta ei osaa valmistaa eikä tarjoilla, on prosessi epäonnistunut. Tästä epäonnistumisesta kärsivät ensin asiakkaat ja sen jälkeen liiketoiminta. (Cichy & Hickey 2012, 267–270.)

Vaikkei ruokalistasuunnittelu liity sisustukseen, toimitilojen sisustus ja kalustus on tärkeä ottaa huomioon ruokalistasuunnittelussa, sillä ne asettavat fyysiset rajoitukset ruoan valmistamiselle ja tarjoilulle. Hallinnollisille tehtäville sekä tavaran vastaanotolle ja varastoinnille olisi syytä olla omat tilansa. (Cichy & Hickey 2012, 271.)

Koska tyylit, trendit ja markkinat elävät jatkuvasti täytyy myös ruokalistojen elää ja kehittyä. Jotta ravintola menestyisi ja pärjäisi muuttuvassa kilpailuympäristössä, tulisi ruokalistasuunnittelun olla jatkuva prosessi. (Cichy & Hickey 2012, 291–292.)

Listan suunnitteluprosessi suunnittelu pystytään pilkkomaan erinäisiin vaiheisiin. Runkoa kehitettäessä suunnitellaan pääraaka-aineiden kirjo ja ruokalajityypit. Seuraavissa

vaiheissa suunnitellaan ateriakokonaisuuksia ja annoksien toteutettavuutta. Ruokalista pitäisi aina suunnitella toimintaympäristön ja aiotun käyttötarkoituksen mukaan. Lounasruokalalla ja ”fine dining”-ravintolalla ovat eri toimintatavat ja asiakassegmentti. Näin ollen ravintoloiden tarpeetkin ovat erilaiset.

### **3 Ravitsemus ja terveellinen ruoka**

Ravitsemusta ja ruoan terveellisyyttä mietittäessä tulee ensin avata ja ymmärtää kehon toimintaa ja kehon erinäisiä prosesseja. Ihmiskeho ei ole yksittäinen kone joka vaatii ruokaa toimiakseen. Keho on monimutkaisten koneiden, eli solujen ryhmittymä jotka vaativat energiaa toimiakseen. Tässä kappaleessa käsitellään solujen energia-aineenvaihdunnasta lähtien kehon toimintaa, ja sitä miten erilaiset ruoka-aineet ja ruokavaliot vaikuttavat soluista rakentuvaan elimistöön. Terveellinen ruoka sisältää kaloreiden lisäksi muitakin osa-alueita, joilla on mahdollisuus joko edistää tai heikentää terveyttä vaikka molemmissa tapauksissa keho saisikin energiaa.

#### **3.1 Hyvän ravitsemuksen perusteet**

Hyvä ravitsemus voidaan määritellä seuraavin arvoin: se pitää yllä kehon energia tasapainoa, se tarjoaa ravinnetiheätä ruokaa, sillä saavutetaan halutut terveys ja kehonkoostumus tavoitteet. (Andrews & Berardi 2012, 11)

Energiatasapainolla tarkoitetaan suhdetta saadun ja kulutetun energian välillä. Tämä suhde, joka määräytyy termodynamiikan sääntöjen mukaan, määrittää sen putoaako, nouseeko vai pysyykö painomme samana. Ihmiskeho on kuitenkin sen verran monimutkainen järjestelmä että energiatasapaino vaikuttaa koko kehon toimintaan, eikä vain pelkkään painoon. Liian negatiivinen energiatasapaino heikentää esimerkiksi keskittymiskykyä ja hidastaa aineenvaihduntaa. Vaikka nälkään nääntymisessä ja ravitsevalla ruoalla laihduttamisessa yhteisenä tekijänä on negatiivinen energiatasapaino, reagoi elimistö niihin tilanteisiin erilailla. (Andrews & Berardi 2012, 12.)

Andrewsin ja Berardin (2012, 12–13.) mukaan ravinnetiheydellä tarkoitetaan ruoka-aineen ravinnepitoisuutta (vitamiinit, hivenaineet etc.) 100 kaloria kohden. Ravinneti-

heyttä ei tule sotkea kaloritihyteen joka tarkoittaa ruoka-aineen kaloripitoisuutta 100g tuotetta kohden. Esimerkiksi tuoreet vihannekset ovat erittäin ravinnetiheitä, mutta niiden kaloritihyys on matala. Esimerkiksi limut ovat erittäin kaloritihkeitä, mutta ravinneköyhiä. Tällaisten tuotteiden sisällöstä puhuttaessa saatetaan käyttää termiä ”tyhjä kalori”, joka tarkoittaa sitä että tuote sisältää pelkästään energiaa mutta ei lainkaan ravinteita.

Hyvä ravitsemus ja terveellinen syöminen pitävät sisällään muutakin kuin pelkän energiatasapainon. Tällaisen ravitsemuksen pohjana tulisi olla yhdistelmä tavoitteita. Nämä tavoitteet voisivat olla: parantunut kehonkoostumus, parantanut suorituskky ja terveys. Painoa voi toki pudottaa jopa kirurgin veistä käyttäen, mutta ilman pitkän tähtäimen tavoitteita ja elintapojen muutosta ovat saavutetut tulokset yleensä tilapäisiä. Voidaan esittää kysymys siitä, että onko hoikasta kehosta hyötyä jos sen saavuttaminen romuttaa suorituskyyvyn ja aiheuttaa pahoinvointia tai sairauden. Jokaisen ihmisen tavoitteet ja unelmat ovat yksilöllisiä, mutta oli tavoite mikä tahansa tulisi kaikki edellä mainitut osa-alueet ottaa huomioon ruokavaliota suunnitellessa. (Andrews & Berardi 2012, 14–15.)

### **3.2 Solujen ja organismin rakenne ja toiminta**

Ihmisruumis eli elimistö koostuu eri elimistä (maksa, munuaiset, iho etc.), nämä elimet puolestaan koostuvat soluista. 70 kiloinen ihminen koostuu noin 100 triljoonasta yksittäisestä solusta. Ylläpitääkseen elämää on kaikkien näiden solujen toimittava yhdessä. Ilman tätä yhteistyötä sydän ei lyö, veri ei kierrä, eikä esimerkiksi aineenvaihduntakaan toimi. Jotta keho toimisi hyvin, on yksittäisten solujen myös toimittava hyvin. Tässä toiminnassa suurta roolia näyttelee ruoka jota syömme ja sen sisältämät ravintoaineet. Liiallinen tai liian vähäinen ravinteiden saanti voi horjuttaa solujen herkkää tasapainoa suuresti. (Andrews & Berardi 2012, 29.)

Solut ovat pienin elollinen yksikkö. Niiden sisällä toki tapahtuu erinäisiä prosesseja, mutta vasta solutasolla asioista tulee ”elollisia”. Yksi näistä prosesseista on aineenvaihd-

dunta. Yleisesti aineen vaihdunnasta puhutaan koko kehon prosessina, mutta jokaisella solulla on oma aineen vaihduntansa ja tämän aineenvaihdunnan summana saamme koko kehon aineenvaihdunnan. (Andrews & Berardi 2012, 29.)

Kuten edellä mainittiin, kehomme koostuu soluista. Solut koostuvat soluelimistä, jotka puolestaan koostuvat erilaisista kemikaaleista ja lopulta alkuaineista. Soluista muodostuu erilaisia kudoksia, kudoksista rakentuu eri elimiä. Elimet muodostavat elimistöjä (hengityselimistö, hermosto, ruoansulatuselimistö), ja näistä elimistöistä koostuu muun muassa organismi nimeltä ihminen. (Andrews & Berardi 2012, 29–31.)

Suurin osa ihmisruumiin soluista ovat tumallisia soluja, poikkeuksena ovat punasolut jotka ovat tumattomia. Tuma on soluelin jossa säilytetään geneettistä materiaalia, eli DNA:ta. Muita soluelimiä ovat muun muassa ribosomit, jotka osallistuvat proteiinisynteesiin, ja Golgin laite. Yhteensä eläinsoluissa esiintyy 13 erilaista soluelintä. Tärkein soluelin energia-aineenvaihdunnan kannalta on mitokondrio.

Mitokondrioissa muutetaan proteiinit, hiilihydraatit ja rasvat muutetaan energiaksi. Tähän prosessiin tarvitaan happea ja sitä kutsutaan soluhengityksesksi. Lopputuotteena on solun käyttämä energialähde, adenosiinitrifosfaatti eli ATP. Tämän samaisen prosessin sivutuotteena syntyy myös niin kutsuttuja vapaita radikaaleja. Antioksidanttien saanti ravinnosta on tärkeää, sillä antioksidantit sitovat näitä vapaita radikaaleja ja estävät niitä tekemästä vahinkoa solu- ja jopa dna-tasolla. (Andrews & Berardi 2012, 36–37.)

### **3.3 Ruoansulatustoiminta**

Kun syömme ruokaa, syömme erilaisia ravinteita. Vielä siinä vaiheessa kun laitamme ruoan suuhumme, on sen rakenne ja olomuoto solutasolla liian isoa elimistön käytettäväksi. Ruoka täytyy sulattaa ja pilkkoa pienemmäksi, liukenevaksi ravinnoksi. Tämä tarkoittaa sitä että kaikki ravinteet, tunnetut ja tuntemattomat, erotetaan toisistaan. Proteiinit pilkotaan aminohapoiksi, rasvat rasvahapoiksi ja hiilihydraatit glukoosiksi. Nämä ravintoaineet voidaan kuljettaa verenkierrassa erisoluille. Kun ravinto on pilkottu näin pieneksi, ei elimistö pysty enää erottelemaan ruoan alkuperää. Keho ei siis pysty erottelemaan makeisista tai hedelmistä tullutta sokeria, eikä proteiineja jotka ovat tulleet jau-

heesta tai lihasta. Valitettavasti emme voi kuitenkaan syödä mitä tahansa ja olettaa että elimistömme toimii hyvin. (Andrews & Berardi 2012, 45.)

Elimistön hyvinvointiin ja ruoansulatukseen vaikuttavat sulatusvaiheessa mukana olevat muut ainesosat. Tästä esimerkkinä makeisista saatu energia, joka imeytyy todella nopeasti nostaten insuliinin eritystä nopeasti. Insuliini on varastohormoni, ja mitä enemmän sitä erittyy, sitä todennäköisempää on että elimistö muuttaa energian rasvaksi ja varastoi sen. Hedelmistä saatu energia puolestaan sisältää kuitua ennen ruoansulatusta, tämä kuitu hidastaa ruoansulatusta ja näin ollen energia vapautuu hitaammin. Insuliinin erityks on hitaampaa ja vähäisempää, ja on siis todennäköisempää että energiaa ei varastoida rasvaksi. Hedelmät sisältävät myös antioksidantteja ja entsyymejä jotka auttavat kehoa ruoansulatuksessa ja ravinteiden imeytymisessä. Vaikka siis saatu energiamäärä olisi sama hedelmillä ja makeisilla, ovat hedelmät elimistömme kannalta parempi vaihtoehto. (Andrews & Berardi 2012, 45.)

Ruoansulatusprosessi alkaa suusta ja päättyy peräsuoleen. Tämän prosessin tehtävänä on päästää hyödylliset aineet elimistöön ja pitää haitalliset ulkona. Terve ruoansulatuselimistö pystyy pilkkomaan ravinnoksi noin 97 % syömästämme ravinnosta. Tätä tehokkuutta heikentää suuresti erilaiset vatsa- ja ruoansulatusongelmat, esimerkiksi allergiat, huono vatsahaponeritys, erilaiset suolistosairaudet kuten crohnin tauti tai keeliakia. Ne ravinteet mitkä on saatu sulatettua, käytetään energiaksi, varastoidaan tai poistetaan elimistöstä. (Andrews & Berardi 2012, 46.)

Kun syömme, päätyy ruoka ensimmäisenä suuhumme. Tästä alkaa ruoansulatus. Kun pureskelemme ruokaa, erittyy suussamme sylkeä joka sitoo ruoan nieltäväksi massaksi. Tämä syljen liukastama massa liukuu helpommin ruokatorvea pitkin. Samalla syljen sisältämät entsyymit aloittavat tärkkelysten eli hiilihydraattien ja rasvojen pilkkomisen. Makean maistaminen aktivoi aivoja ja hormonituotantoa. Insuliinin ja mahanesteen erityks käynnistyy ja elimistö alkaa valmistautua saapuvaan ruokaan. Ruokatorven peristalttinen toiminta kuljettaa nielemämme ruoan kohti vatsalaukkuu. Ruokatorvi toimii porttina vatsan ja suun välissä. Sen tarkoituksena on pitää mahanesteet ja nielty ruoka sisällä ja ei toivotut asiat ulkona. Vatsalaukussa ruoansulatus jatkuu. Vatsahapon, eli suolahapon, avulla suomme hienontama massa pilkkoutuu pienemmäksi ja hienom-

maksi. Tähän prosessiin osallistuu entsyymi nimeltä pepsini. Ruoan sulatuksen ollessa käynnissä, laskee mahan pH lähelle yhtä. Tämä helpottaa ruoansulamista, mutta toimii myös elimistön turvana, sillä se tappaa suurimman osan vaarallisista bakteereista mitä ruoassamme saattaa olla. Vatsalaukusta tämä sulanut massa siirtyy ohutsuoleen jossa sulaminen jatkuu ja ravinteiden imeytyminen alkaa. Suurin osa ravinteista imeytyy ohutsuolessa. Pituudessa mitattuna suurin osa suolistostamme on ohutsuolta. Ohutsuolen jälkeen sulanut massa kulkeutuu paksusuoleen. Paksusuoleessa sulanut massa jatkaa pilkkoutumista ja bakteerien avulla kehomme pilkkoo kuituja ja muuta sulamatonta materiaalia kehomme käyttöön. Paksusuolesta massa siirtyy peräsuoleen ja lopulta ulos kehostamme. Tähän prosessiin menee noin 18–72 tuntia. (Andrews & Berardi 2012, 47–54.)

Henry Gray toteaa että ruoansulatusjärjestelmä koostuu ruoansulatuskanavasta ja muutamista ruoansulatukseen osallistuvista elimistä. Ruoansulatuskanava on yhtenäinen, limakalvopäällysteinen putkisto jonka pituus on noin 30 jalkaa, eli 10 metriä. Tämä putkisto alkaa suusta ja päättyy peräaukkoon. (2012, 851)

Vaikka syömämme ruoka kulkeekin suolistoa pitkin, osallistuu ruoansulatukseen muitakin elimiä. Ohutsuolen erittämät nesteet ovat peräisin haimasta. Nämä nesteet sisältävät bikarbonaattia ja proteiineja pilkkovia entsyymejä. Tämän nesteen tehtävänä on jatkaa ruoansulatusta ja neutraloida vatsahappoa. Samanaikaisesti sappirakko erittää nestettä jolla sidotaan rasvoja. Yhdessä tärkeimmistä rooleista on maksa, kaikki suolistosta verenkiertoon imeytyneet aineet kulkevat maksan kautta. Maksa tarkistaa tulleet aineet ja pyrkii päästämään vain turvalliset aineet läpi. Koko ruoansulatusta kontrolloi endokrinologinen järjestelmä ja hermosto. Nämä järjestelmät vastaavat hormonien erityksestä ja hermoimpulsseista, tätä kautta ne vastaavat koko ruoansulatus toiminnasta. Jos keho ei eritä erilaisia hormoneita ja hermoimpulsseja kun syömme, ei ruoka sula ja liiku sisällämme. Tämä johtaa ruoan mätänemiseen sisällämme, hoitamattomana tämä mätäneminen voi johtaa tulehduksen kautta kuolemaan. (Andrews & Berardi 2012, 50–59.)

Kaikki edellä mainitut, monimutkaiset, prosessit tähtäävät yhteen asiaan. Ravinteiden saamiseen verenkiertoon ja yksittäisille soluille, jotta kehomme pysyisi elossa. Nämä

ravinteet imeytyvät suoliston seinämässä olevasta suolistonukasta. Tämän nukan tehtävänä on pitää mahdollisesti haitalliset aineet ulkona. Koko ruoansulatuksen toimintaa ja tämän nukan toimintaa voivat heikentää seuraavat melko yleiset tekijät.

Vatsahaavat joissa vatsalaukun pinta syöpyy rikki, tätä voi aiheuttaa liikahappoisuus ja helikobakteeri.

Oksentaminen on kehon keino poistaa sopimattomat aineet, mutta oksentaminen saattaa johtua muistakin syistä. Oksentaminen sotkee ruoansulatuselimistön toimintaa.

Sappikivet voivat johtua liiallisesta kolesterolista ja ne haittaavat rasvojen ruoansulatusta.

Tulehdustilat, esimerkiksi crohnin tauti joka on krooninen tulehdustila, voivat johtaa ripuliin, mahakramppeihin, sekä heikkoon ravinnon imeytymiseen.

Ripuli on tila missä suolisto erittää liikaa nestettä ja suoloja, tai missä suolisto ei imeytä tarpeeksi nestettä ja suoloja. Näin ollen neste ja suolot päätyvät suurissa määrissä ulos elimistöstä, ja tämä heikentää elimistön toimintaa.

Ruoka-aine allergiat ja yliherkkyydet johtuvat yleensä jonkin entsyymin puutteesta.

Esimerkkinä tästä toimii laktoosi-intoleranssi, jossa elimistöstä puuttuu laktaasientsyymi. Muita yleisiä yliherkkyyksiä ovat keliakia, eli herkkyys gluteiinille, sekä yliherkkyydet hiivoille. Allergia ja yliherkkyys eivät ole synonyymejä. Allergioissa elimistö käynnistää immunologisen reaktion jotakin ainetta kohtaan. Ruoka-aineallergiat johtuvat yleensä proteiineista. Nämä reaktiot saattavat olla niin voimakkaita että ne käynnistävät anafylaktisen sokin, joka hoitamattomana voi johtaa kuolemaan. Jos allergia on riittävän voimakas, voi reaktio käynnistyä pelkästä kosketuksesta ennen ruoka-aineen päätymistä ruoansulatukseen. (Andrews & Berardi 2012, 60–63.)

### **3.4 Energia aineenvaihdunta**

Kun keho on sulattanut syömämme ruoan. Päätyvät ravintoa aineet eri reittejä käyttäen elimistöömme, verenkiertoomme ja soluillemme. Näistä ravinteista keho pystyy tuottamaan energiaa erilaisin prosessein. Kuten tulemme huomaamaan, kehon ja solujen kyky tuottaa energiaa on monipuolinen ja hyvin sopeutuva. Kehon pystyy muokkaamaan

tarvittaessa proteiineista rasvoja tai hiilihydraatteja, samoin rasvat voidaan muuttaa tarvittaessa hiilihydraateiksi. Muut ravinteet, esim. vitamiinit, keho muokkaa maksassa tarvittaviksi rakennuspalikoiksi esimerkiksi hormoneille.

### **3.4.1 ATP-tuotanto**

ATP-tuotannossa on muutamia prosesseja jotka toimivat eri nopeuksilla. Siihen mikä prosessi on milloinkin käytössä vaikuttaa muutama seikka: miten nopeasti energia tarvitaan, kuinka nopeasti kemialliset reaktiot tapahtuvat, onko happea läsnä. Kun ATP käytetään energiaksi, siitä jää jäljelle adenosiinidifosfaatti eli ADP.

Nopeimmassa järjestelmässä kreatiinifosfaatti pilkotaan kreatiiniksi ja fosfaatiksi. Tällä vapautuneella fosfaatilla täydennetään ADP ja saadaan aikaan ATP. ADP:ssä on siis kaksi ja ATP:ssä kolme fosfaattia.

Seuraavassa järjestelmässä, glykolyysissä, elimistö käyttää lihaksen glykokeeni varastoja energian tuotantoon. Glykokeeni on lihakseen varastoitua glukoosia. Tässä prosessissa muodostuu puryvaattia josta lopulta tulee maitohappoa.

Viimeinen, ja hitain, käytössä oleva järjestelmä on oksidatiivinen fosforylaatio joka koostuu kahdesta prosessista, elektronien kuljetusketjusta ja Krebin syklistä eli sitruunhappokierrosta. Näissä prosesseissa keho muodostaa eri kemikaaleista ja edellisten prosessien sivutuotteista hapen avulla energiaa. Kemikaali joka esiintyy prosesseissa toistuvasti, on asetyylikoentsyymi-A eli aktiivinen etikkahappo. Tämä kierto on yleisimmin käytössä solujen energiatuotannossa. Vaikka se on hitain kolmesta prosessista, se pystyy tuottamaan energiaa jatkuvasti. Kaikki prosessit tosin toimivat jatkuvasti päällekkäin. (Andrews & Berardi 2012, 71–78.)

### **3.4.2 Hiilihydraattien käyttö aineenvaihdunnassa ja elimistössä**

Hiilihydraatit ovat keholle nopein energian lähde ja keho muuttaa muita hiilihydraatteja, rasvoja ja proteiineja glukoosiksi, jota solut muuttavat energiaksi. Kehon kyky varastoida hiilihydraatteja on esimerkiksi rasvaan verrattuna melko heikko. Keho pystyy varastoimaan noin 2000 kcal hiilihydraatteina. Tämä on noin yhden vuorokauden energia-



tarve. Lopulta nämä hiilihydraatit siis muutetaan ATP:ksi, mutta sitä ennen ne saattavat olla eri muodoissa ja kokea jonkin seuraavista muutoksista.

Glukogeneesi on prosessi jossa glukoosi muutetaan glykokeeniksi, hiilihydraatiksi joka voidaan varastoida lihaksistoon ja maksaan. Glykogenolyysissä glukogeeni muunnetaan glukoosiksi. Glykolyysissä glukoosi muutetaan puryvaatiksi. Sitruunahappokierrossa tuotetaan kaikista ravinteista ja sivutuotteista ATP:ta. Glykoneogeneesissä tuotetaan proteiineista tai rasvoista glukoosia. (Andrews & Berardi 2012, 77–84.)

### **3.4.3 Rasvojen käyttö aineenvaihdunnassa ja elimistössä**

Rasvahapoilla on useita rooleja elimistössä: ne ovat muodostamassa solukalvoja, ne auttavat säätelemään hormonitoimintaa, ne kuljettavat vitamiineja ja mineraaleja, ne toimivat kehon suurimpana energiavarastona. Energiaksi rasvaa käytetään ravinnosta tai puretaan varastoista. Rasvahappoja käytetään energiaksi pitkäkestoisissa suorituksissa joissa kehon kuormitus ei nouse kovaksi, tästä esimerkkinä hölkkäminen ja kävely. Rasvahapot voidaan purkaa myös sitruunahappokierron käyttöön, ja tätä kautta energiaksi. Kun kehossa ei ole tarpeeksi hiilihydraatteja saatavilla, maksa voi muodostaa rasvasta ketoneja. Näitä ketoneita käytetään hiilihydraatin korvikkeina sitruunahappokierrossa. (Andrews & Berardi 2012, 84–86.)

Näiden ketoneiden avulla keho pystyy tuottamaan energiaa ilman hiilihydraatteja ja aivot säilyttävät toiminta kykynsä. Tätä tilaa kutsutaan ketoosiksi ja esimerkiksi Atkinsin dieetti perustuu tähän prosessiin.

Aiemmin mainittu asetyylikoentsyymi-A on tärkeässä asemassa myös rasvojen aineenvaihdunnassa. Keho pystyy luomaan kolesterolia asetyylikoentsyymi-A:sta. Tämä tuotanto on suurempaa kuin kolesterolin saanti ravinnosta. Vaikka keho pystyy itse tuottamaan kolesterolia, sen erimuotoja ja muita rasvahappoja, on ravinnosta saatava omega-3 ja omega-6 rasvahapot, sillä näitä elimistö ei pysty itse luomaan. (Andrews & Berardi 2012, 87–90.)

### **3.4.4 Proteiinien käyttö aineenvaihdunnassa ja elimistössä**

Syömämme proteiinit pilkkoutuvat aminohapoiksi, jotka ovat proteiinien rakennuspalikoita. Nämä aminohapot keho kerää aminohappopooleihin, josta ne jaetaan tarvittaviin prosesseihin. Keho käyttää aminohappoja lähes kaikkiin prosesseihin, ei pelkästään lihaksistoon. Proteiineja tarvitaan kaikkiin kudoksiin, ja nämä proteiinit rakentuvat aminohapoista. Kehon proteiinin tarve on siis suuri. Joissakin yhteyksissä sitä on verrattu lavuaariin jota yritetään täyttää ilman tulppaa. Keho pystyy luomaan suurimman osan tarvitsemistaan aminohapoista purkamistaan kudoksista. Tätä purkautumista kutsutaan kataboliaksi. On kuitenkin olemassa 8 aminohappoa joita elimistö ei pysty itse valmistamaan ja ne tulee saada ravinnosta. Keho pystyy luomaan proteiineista tarvittaessa energiaa purkamalla aminohappoja, ja muuntamalla purkutuohteen: glukoosiksi, ketoneiksi, kolesteroliksi, rasvahapoiksi tai joksikin sitruunahppokierron käyttämistä kemikaaleista. Jos keho saa liian vähän proteiinia, se purkaa tarvittavan määrän kudoksista jotka eivät ole elintärkeitä. Jos proteiinia saa kulutusta vastaavan määrän, pysyy elimistö tasapainoisessa tilassa, eikä muutoksia tapahdu. Jos proteiinia saadaan enemmän kuin kulutetaan, käytetään ylimääräinen esimerkiksi lihaskudoksen kasvattamiseen jos lihaskasvua aktivoiva ärsyke on elimistölle annettu.

### **3.5 Makro- ja mikroravinteet, niiden tasapaino, nestetasapaino ja käytännön ravitsemus**

Toisin kuin kasvit jotka voivat fotosynteesin eli yhteyttämisen avulla tuottaa energiaa auringon valosta, ihmisten ja muiden eläimien sekä nisäkkäiden tulee saada ravintonsa syömällä. Tämä syöty ravinto muuttuu elimistössä energiaksi. Se mihin elimistö energian käyttää riippuu aina kulloinkin vallitsevista olosuhteista niin kehon sisä- kuin ulkopuolella.

Suurin osa kuluttamastamme energiasta kuluu niin sanottuun perusaineenvaihduntaan, siihen että elimistömme pysyy käynnissä. Prosentuaalisesti tämä on noin 60 % -75 % kaikesta energian kulutuksestamme. Ruoan sulattaminen ja imeyttäminen vaatii energiaa. Pelkkä syöminen energian kulutuksellaan kiihdyttää aineenvaihduntaa. Noin 10 % kaikesta energiasta menee ruoansulattamiseen ja imeyttämiseen. Loput kuluttamamme energiasta menee kaikkiin fyysisiin aktiviteetteihin. Tähän lukeutuu kaikki liik-

kuminen, työnteke ja urheilu. Ajattelevinen ja psyykinen rasituskin kuluttavat energiaa, eivät tosin niin paljoa kuin fyysinen rasitus. Energiankulutuksestamme menee noin 15 % - 30 % kaikkiin elossapysymisen kannalta ei tärkeisiin aktiviteetteihin. (Andrews & Berardi 2012, 100–106.)

Ruoan sisältämää energiaa mitataan kaloreissa. Tämä aiheuttaa muutaman ongelman tarkkojen mittausten saavuttamisessa sekä arkielämässä. Ensiksi on selvitettävä puhummeko kaloreista(cal) vai Kaloreista(Cal). Näillä termeillä on selvä ero yksi Kalori(Cal) on 1000 kaloria(cal). Sekavuutta on yritetty helpottaa ottamalla käyttöön kcal-termi, eli kilokalori. Kilokalori on siis 1000 kaloria(cal) tai vaihtoehtoisesti yksi Kalori(Cal). Toisena vaikeuttavana asiana on se että kalorit ovat lämpöyksiköjä. Yksi kilokalori(kcal) tarkoittaa energiamäärää jolla yhtä kilogrammaa vettä saadaan lämmitettyä yhden Celsius asteen verran. Energiamääränä tämä on sama kuin 4184 joulea. Miten tämä liittyy ruokaan ja sen syömiseen? Ruoka-aineiden tilastolliset energiamäärät on saatu mitattua polttamalla kyseiset ruoka-aineet pommikalorimetrillä, joka mittaa vapautuvan lämmön avulla kuinka paljon energiaa ruoka-aine sisältää. Näissä kokeissa vapautuva energiamäärä ei vastaa täysin niitä ravintoarvoja jotka saamme syömällä ravinteita. Arvot ovat lähellä toisiaan, mutta eivät samat. Tärkeimpänä huomiona on kuitenkin tehtävä se että elimistömme ei ole mittarein varustettu polttouuni. Jokainen elimistö käsittelee ruoan yksilöllisesti. Tähän prosessiin vaikuttavien tekijöiden määrä on todella laaja, ja osaltaan tieteelle vielä tuntematon. (Andrews & Berardi 2012, 101–102.)

Arkielämässä käytettävät makroravinteet ja niiden ravintoarvot ovat seuraavat: proteiinit ja hiilihydraatit 4kcal per gramma, rasva 9kcal per gramma ja alkoholi 7kcal per gramma. Nämä arvot ovat siis pelkille puhtaille makroravinteille. Ainoat näistä jotka voimme saada täysin puhtaina ovat hiilihydraatit ja rasva, esimerkkeinä kidesokeri ja öljy. Alkoholi ei ole koskaan 100 % puhdasta kun sitä juodaan, sillä se on aina sitoutunut nesteeseen ja proteiineissa on aina sidosaineita mukana.

Näiden tietojen perusteella energiamäärien laskeminen on siis jokseenkin epätarkkaa, lähinnä vain suuntaa antavaa. Asiaa ei helpota se että jokainen syömämme kasvi ja eläin ovat yksilöitä ja niiden sisältämät makroravinnepitoisuudet ovat yksilöllisiä. Kuten

aiemmin on todettu, myös jokainen ruoansulatusjärjestelmä on yksilöllinen. Toiset saattavat saada ruoasta enemmän energiaa käyttöönsä, kun taas toisilla ruokaa saattaa jäädä sulamatta ja näin ollen energia ei pääse vapautumaan elimistöön. (Andrews & Berardi 2012, 101–103.)

Tämä nykyinen käytössä oleva järjestelmä on kuitenkin tällä hetkellä paras ja tarkin tapa mitata sisään tulevaa ja käytettävää energiaa elimistössämme. Sen avulla voimme laskea suuntaa antavan energiamäärän jonka pohjalta voidaan ihmiselle laatia sopiva ruokavalio. Toisilla ihmisillä kehon omat säätelyjärjestelmät toimivat niin hyvin että tämä tapahtuu luontaisesti. Osalla nämä prosessit ovat sen verran häiriintyneet että ruokavalioon täytyy kiinnittää paljon huomiota, muuten kyseinen henkilö saattaa laihtua tai lihota holtittomasti.

Perusaineenvaihdunnan laskemiseen on useita erilaisia kaavoja jotka kuitenkin antavat hyvin samankaltaisia tuloksia. Niiden perusteella noin 70kg-80kg painava mies kuluttaa levossa noin 1700kcal ja noin 50kg painava nainen kuluttaa levossa noin 1300kcal. Tähän kun lisäämme ruoansulatuksesta ja aktiviteeteista saadun kulutuksen, saamme tulokset miehelle noin 2200kcal per vuorokausi ja naiselle noin 1800kcal. Nämä arvot ovat keskiarvoja, mutta näiden pohjalta voidaan pienellä hienosäädöllä saada yksilölle sopiva energiamäärä ruokavalion pohjaksi. Tämä energia määrä olisi suotavaa saada virallisten ravintosuositusten mukaan seuraavan laisella jakaumalla: hiilihydraatit 45 %-60 %, rasvat 25 % -40 % ja proteiinit 10 % -20 % (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 25).

Jotkin tahot tosin kyseenalaistavat näiden suositusten sisältämän alhaisen proteiinin määrän. Varsinkin niissä tapauksissa kun yksilön tarkoitus on säilyttää lihasmassa rasituksessa tai jopa kasvattaa sitä, tulee proteiinin saannin olla huomattavasti suurempi. Joissakin tapauksissa tarve voi olla jopa 2g proteiinia per painokilo. (Andrews & Berardi 2012, 164–165.)

Näiden makroravinteiden lisäksi elimistömme tarvitsee nestettä ja mikroravinteita. Nestet tulisi mieluiten nauttia vetenä. Virallisten suositusten mukaan nestettä tulisi nauttia vähintään 1-1,5 litraa ruoasta saadun nesteen lisäksi (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 25). Jotkin lähteet suosittelevat kahta litraa vettä päivässä, kovien fyysisten suori-

tusten aikana ja jälkeen määrä saattaa olla vielä korkeampi (Andrews & Berardi 2012, 207–209).

Mikroravinteiden kirjo on laaja, siihen kuuluvat kaikki vitamiinit ja hivenaineet. Toisin sanoen kaikki ravintoaineet joita saamme ravinnosta, mutta joista elimistö ei saa energiaa. Tunnetuimpina mikroravinteina ovat vitamiinit: A, B(1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12), C, D(2, 3), E ja K(1, 2). Keho tarvitsee kaikkia näitä pitääkseen yllä elämää ja sen monimutkaisia prosesseja. Monipuolisessa ruokavaliossa kaikki edellä mainitut vitamiinit saadaan ruoasta, eikä lisää pääosin tarvita. Poikkeuksena tässä on D3 vitamiini jota kehomme tuottaa auringonvalon ja -säteilyn avulla. Talviaikaan emme saa tarpeeksi auringon valoa ja – säteilyä, tästä johtuen lisän käyttö on suositeltavaa. Monipuolinen ruoka sisältää kaikki tarvittavat hivenaineet, esimerkiksi: rautaa, kuparia, sinkkiä, magnesiumia, kaliumia, kaliumia, seleeniä. Kaikki hivenaineet, edellä mainitut mukaan lukien, ovat tarpeellisia kehon toiminnan kannalta. (Andrews & Berardi 2012, 170–194).

Edellä mainitulla termillä monipuolinen ruokavalio tarkoitetaan siis ravitsemusta jossa saadaan kaikkia mikroravinteita ruoasta ilman lisien tarvetta, jossa makroravinteet jakautuvat tasaisesti ja jossa saamme tarpeeksi nestettä jotta elimistömme pystyy toimimaan parhaimmillaan. Parhaiten tällaista ruokavaliota pystyy seuraamaan jos valmistaa ruokansa itse, eikä suosi valmisruokia. Tällöin pystyy parhaiten valitsemaan parhaat raaka-aineet ja käsittelemään ne niin että ne säilyttävät ravintoaineensa aina syömiseen asti. (Aro 2013).

## **4 Reseptien ja tuotteiden kehitysprosessi**

Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona helsinkiläiselle BEST WESTERN PLUS Hotel Haagan yhteydessä toimivalle Haaga Inn ravintolalle. Työn tavoitteena oli luoda menu joka tukisi uuden day spa kokonaisuuden toimintaa. Menun tuli olla terveellinen/terveysvaikutteinen, helposti toteutettavissa, sen tuli sisältää jokin tarina ja olla kustannustehokas. Työn ulkopuolelle rajautui ravintolan ja hotellin muu toiminta. Opinnäytetyön ulkopuolelle jäi myös hinnoitteluun liittyvät tekijät. Vaikka työ sisältääkin annoshintalaskelmat, lopullisen hinnoittelun teki Haaga Inn. Työ oli tuotekehitys-

projekti, joka toteutettiin itsenäisesti. Työssä hyödynnettiin käytännön työkokemuksen lisäksi teoreettista tietoa urheiluravitsemuksesta ja ruokalista-suunnittelusta.

Työn aihe tuli kirjoittajan tietoon Haaga Innin kautta kun day spa toimintaa oltiin käynnistämässä. Tämä aihe oli lähellä kirjoittajan omia kiinnostuksen kohteita, ja ennen kaikkea ammattitaitoa.

#### **4.1 Opinnäytetyöprosessin kuvaus**

Opinnäytetyöprojekti alkoi tarpeesta kehittää alkavalle day spa toiminnalle sitä tukeva ruokatuote. Day spa toiminta alkoi elokuussa 2014 ja ruokatuote haluttiin myyntii samanaikaisesti. Projektin alkuvaiheessa toiminta oli itsenäistä kehitystyötä ja tutkimusta Haaga Innin antamien toiveiden ja ohjeiden pohjalta. Käytännössä tämä tarkoitti ensiksi pohdintaa siitä mikä on terveellistä ruokaa, mutta myös pohdintaa siitä mitä ihmiset haluaisivat syödä. Pohdintoihin vaikuttivat omat kokemukset työelämässä siitä mitkä annokset yleisesti ottaen myyvät ja mitkä eivät. Samanaikaisesti käytiin uudelleen läpi aiemmin itseopiskeltua materiaalia urheiluravitsemuksesta ja elimistön toiminnasta. Kaikkien näiden pohdintojen avulla aloitettiin työstäminen. Ensiksi laadittiin listaa raaka-aineista joilla on terveydellisiä vaikutuksia tai jotka sisältävät suuria määriä eri ravinteita. Tämän listauksen pohjalta prosessi eteni pääraaka-aineiden valintaan. Tässä kohtaa alettiin karsia eri raaka-aineita pois listalta käyttäen muutamaa eri kriteeriä: hinta, säilyvyys ja käsiteltävyys. Kun pääraaka-aineet oli valittu, katseltiin listaa uudelleen. Aloitettiin mietintä lisukkeista ennen kaikkea makupareina sekä yhdistelminä jotka on helppo valmistaa, ja jotka ovat olleet suosittuja aiemmissa työpaikoissa.

Kun makuparit olivat valmiit, valittiin lopulta valmistusmenetelmät lähes samoin perustein. Mukaan lisättiin yksi kriteeri: mitä valmistusmenetelmä tekee ravinteille.

Kun kaikki valinnat oli lopulta tehty, ja haluttu menu oli saatu kasattua, lähti alustava versio Haaga Innin arvioitavaksi. He kertoivat mitkä annokset heitä kiinnostavat, ja näitä annoksia jatkojalostettiin.

Ensin tehtiin annoksiin toimivat reseptit. Osa resepteistä oli entuudestaan tuttuja, osaa jouduttiin kokeilemaan ja tekemään tarvittavat muutokset jotta reseptit toimivat. Kun reseptit olivat valmiit, täytettiin annoshintalaskelmat Heinon tukun ja muutaman muun

tavarantoimittajan verkkosivujen avulla. Tässä vaiheessa säädettiin annoskoot sopiviksi ja katsottiin alustavat hinnat annoksille. Tämän jälkeen tarkistettiin vielä annosten makroravinnepitoisuudet ja energiamäärät. Näiden pohjalta katsottiin vielä kerran annoskoja.

Kun menu oli valmis, luotiin pääraaka-aineiden perusteella selitykset/tarinat siitä mitkä seikat tekevät annoksista terveellisiä/terveysvaikutteisia.

Teoreettista tietoperustaa varten tietoa haettiin ruokalistasuunnittelua ja urheiluravitsemusta koskevista kirjallisista teoksista. Ruoanvalmistusohjeiden suurimmat vaikutteet löytyivät niin sanotusta hiljaisesta tiedosta ja intuitiosta. Reseptien pohjina toimivat vanhemmat reseptit joita jatkojalostettiin sopiviksi. Internet tarjosi osansa reseptien ja makumaaailmojen kehityksessä. Raaka-aineiden hinnat ja ravintosisällöt saatiin selville täysin internetin avulla.

## **4.2 Raaka-aine valinnat**

Tämä alaluku käsittelee yksittäisten raaka-aineiden valintoja. Näistä raaka-aineista muodostuivat menun annokset. Kukin annos on käsitelty omana kokonaisuutenaan.

### **4.2.1 Vihersalaatti fenkolilla, endiivillä, avokadolla ja appelsiinilla**

Alkuruoaksi valikoitui salaatti. Salaatit ovat tunnetusti kevyitä ruokalajeja, mutta erittäin ravinne rikkaita jos ne on koostettu oikeista aineksista. On olemassa poikkeuksia, esimerkiksi pastasalaatti tai cesarsalaatti sisältävät melkoisen määrän kaloreita, ja ovat melko ravinneköyhiä vihreään salaattiin verrattuna.

Vihreät kasvikset sisältävät runsaasti klorofylliä, eli lehtivihreää. Lehtivihreä on voimakas antioksidantti joka se suojaa kehoa karsinogeeneilta, sen on huomattu lievittävän tulehdustiloja. Lehtivihreän on todettu auttavan kehoa suojautumaan raskasmetalleilta, sekä auttavan kehoa puhdistumaan niistä. Lehtivihreä sisältää paljon magnesiumia, magnesium on hyvinvoinnin kannalta tärkeä mikroravinne. (Jacobs 2013).

Endiivi valikoitui salaatin raaka-aineeksi makunsa ja terveysvaikutuksiensa takia. Endiivi sisältää A- ja K-vitamiinien lisäksi muun muassa rautaa, kaliumia, foolihappoa sekä mangaania. Lisäksi endiivien karvauuden aiheuttava intybiini auttaa ruoansulatus-  
ta(Hänninen, 2014).

Avokado sisältää runsaasti antioksidantteja, tyydyttymättömiä rasvahappoja ja E-vitamiinia. Näiden ravinteiden on todettu parantavan veren kolesterolitasoja. Avokadon sisältämä luteiini suojaa silmiä. Avokadon sisältämät ravinteet ja entsyymit vähentävät suoliston ärsytystä. Näin ollen ihmisen ruoansulatus pääsee toimimaan paremmin ja suolistosta imeytyy paremmin ravinteita elimistöön. (Healthiest foods. 2014).

Avokado sisältää paljon rasvaa. Tätä kautta annos tarjoaa energiaa päivän tarpeita vasten.

Appelsiini sisältää runsaasti C-vitamiinia, antioksidantteja ja kuitua. Ravintokuitu auttaa pitämään verensokerin tasaisempana hidastamalla sokerin imeytymistä. (Andrews & Berardi 2012, 150–151.)

Appelsiini edesauttaa elimistöä pitämään neutraalia pH-tasapainoa emäksisen vasteensa ansiosta.

Fenkoli on erittäin ravinnerikas kasvi. Fenkoli sisältää runsaasti kaliumia joka on ihmiselle tärkeä ravinne niin suolatasapainon takia, kuin solujen energia-  
aineenvaihdunnankin takia.

#### **4.2.2 Haudutettua kuhaa/ahventa, parsakaalia, kukkakaalipyreetä ja sitruunavinegretteä**

Annoksen ideana on elimistön puhdistuminen. Elimistön suurin puhdistaja on maksa.. Se muuntaa rasvaliukoiset myrkyt, kuona-aineet ja käytetyt hormonit vesiliukoisiksi jätteiksi jotka elimistömme pystyy turvallisesti poistamaan. Tämän prosessin eri vaiheissa tarvitaan mm. aminohappoja, vitamiineja ja hivenaineita.



Kala tarjoaa nämä tarvittavat aminohapot. Vaalea kala valikoitui sen pienemmän rasvapitoisuuden takia, tämä tekee annoksesta kevyemmän ja ”raikkaamman”. Hoitojen ja hierontojen jälkeen olo on yleensä virkistynyt, ja tämän takia asiakkaille ei haluttu tarjota liian tuhtia ruokaa.

Kaalit täydentävät vitamiini ja hivenaine tarpeita. Ristikukkaiset kasvit, joihin parsakaali kuulu, sisältävät di-indolimetaania(DIM). Tätä yhdistettä maksa käyttää estrogeenien poistamiseen. Tämä ravinne on tärkeä erityisesti miehen vartalolle, mutta myös naiset hyötyvät sen syömisestä. (Jaakkola 2011. 69–70.)

Elimistön pH-tasapaino kääntyy nykypäivänä helposti stressin, kiireen ja prosessoidun ruoan ansiosta happamaan suuntaan. Pitkäaikainen happamuus vaikuttaa negatiivisesti eri kudoksiin esimerkiksi niveliin ja luustoon. Tästä syystä annokseen lisättiin sitruunaa. Vaikka sitruuna onkin makuna hapanta, on sillä emäksisyyttä korostava vaikutus. (Jaakkola 2011. 71–75.)

#### **4.2.3 Härkäpapakrokettit, juurespaistos ja sienivaahto**

Nykypäivänä yhä useammat asiakkaat haluavat syödä täysin kasviperaista ruokaa. Syyt tähän ovat yleensä niin eettiset, kuin terveydelliset. Tästä syystä menuun kehitettiin kasvivalikoita.

Koska proteiinin saanti on ihmisen hyvinvoinnille tärkeää, piti annokseen löytää jokin proteiinipitoinen pääraaka-aine. Härkäpavut ovat loistava kasviproteiinin lähde. Niiden alkuperä on yleensä helpommin selvitettävissä kuin soijan, ja ne eivät yleensä ole muuntogeenisiä. Lisäksi ne ovat hyvä kaliumin lähde. Kaliumia tarvitaan suolatasapainon ylläpitämisessä. Suurin osa syömästämme suolasta on natriumia, tarvitsemme kuitenkin muitakin suoloja, esimerkiksi kaliumia jotta kehomme voisi hyvin. Riittävä kaliumin saanti on tarpeellista sydämentoiminnan ja hermoimpulssien liikkeen kannalta.

Juurekset ovat runsaskuituisia, ne edistävät ruoansulatusta ja auttavat pitämään veren sokerin tasaisena. Lisäksi juureksissa on paljon karotenoideja ja flavonoideja jotka toimivat vitamiinien esiasteina ja antioksidantteina, ja näin ollen edistävät terveyttä.

#### 4.2.4 Mansikka-meloni unelma

Annoksen ideana on toimia kevyenä jälkiruokana tai itsenäisenä, raikkaana välipalana.

Annos sisältää runsaasti A- ja C-vitamiinia.

A-vitamiini on osallisena proteiinien muodostuksessa, immuunijärjestelmän ylläpidossa, haavojen paranemisessa, sikiön kehityksessä, punasolujen tuotannossa, pigmenttien muodostuksessa. A-vitamiinin puutos heikentää hämäränäköä. (Andrews & Berardi 2012, 178–179.)

C-vitamiini suojelee soluja antioksidanttien tavoin, auttaa raudan imeytymisessä, auttaa täydentämään E-vitamiini varastoja, on osallisena kollageenin tuotannossa, on osallisena aivojen välittäjäaineiden tuotannossa ja osallistuu kolesterolin muuntamiseen sappinesteeksi. (Andrews & Berardi 2012, 178.)

#### 4.2.5 Kookos-mantelipatukka(kaveriksi kuppi kahvia tai teetä)

Yleiseensä ravintoloiden jälkiruoat ovat täynnä sokeria ja rasvaa, ja melko ravinneköyhiä. Tästä syystä siis melko epäterveellisiä. Ihmiset silti haluavat usein jälkiruokaa ja pettyvät jos sitä ei ole tarjolla. Tästä syystä haluttiin luoda terveellinen vaihtoehto, joka täyttäisi sen mielikuvan joka ihmisillä jälkiruoasta yleensä on.

Pääraaka-aineeksi valikoitui kookos. Kookos sisältää lukuisia mineraaleja, kuten rautaa, kaliumia, mangaania ja seleeniä, jotka ovat oleellisia hermoston, sydämen ja verenkierron sekä hapenkuljetuksen kannalta. Ne ovat myös osallisina ihon, hiuksien ja kynsien hyvinvoinnissa. Kookoksen sisältämät hyvät, keskipitkät rasvahapot, pitävät yllä sydän- ja verenkiertoelimistön terveyttä sekä lisäävät vastustuskykyä. Näitä rasvahappoja elimistö käyttää ensisijaisesti energiana. Nämä rasvahapot auttavat kilpirauhasen toimintaa. Näin ollen kookos on ihanteellinen raaka-aine toimintaympäristö huomioon ottaen.

Mantelit sisältävät runsaasti proteiinia, kuitua, kalsiumia, magnesiumia, kaliumia, E-vitamiinia, biotiinia, fosforia, riboflaviinia, foolihappoa, niasiinia, rautaa, antioksidantteja ja erilaisia fytokemikaaleja. 90% manteleiden rasvasta on tyydyttymätöntä rasvaa, joka

auttaa alentamaan huonoa LDL-kolesterolia. Mantelit alentavat stressiä, ahdistuneisuutta ja parantavat unen laatua, sillä ne sisältävät runsaasti tryptofaani-aminohappoa, jota keho ei voi tuottaa itse. Tryptofaania tarvitaan serotoniinihormonin tuotantoon ja serotoniini puolestaan tunnetaan ”hyvänolon” hormonina, joka säätelee tunteita ja unta. (Kookosravinto 2014.)

#### **4.2.6 Raakasuklaakakku**

Suklaa on suurelle osalle ihmisistä suurta herkkua, ja se myy hyvin ravintoloiden ruokalistoilla. Yleinen harhaluulo on se että suklaa olisi epäterveellistä. Tämän annoksen ideana on tuoda suklaa asiakkaille terveellisenä vaihtoehtona.

Raaka kaako sisältää yli 1200 aktiivista ainesosaa ja 10% kaakaon painosta on antioksidantteja. Raaka kaakao sisältää magnesiumia, sekä korkeita pitoisuuksia rautaa, kromia, sinkkiä, rikkiä ja kuparia. Kaakao on hyvä kuitujen lähde. Raaka kaakao sisältää paljon E- ja C-vitamiineja sekä suuren määrän aivojemme mielihyvää tuottaviin välittäjäaineisiin vaikuttavia ainesosia ja niiden rakennusaineita, esimerkiksi tryptofaani, 5-HTP, serotoniini, dopamiini, fenylylietyyliamiini ja anandamidi. (Cocovi a 2014.)

Chia siemen sisältää n. 40 % kasviöljyä, arviolta 20 % proteiineja eikä yhtään kolesterolia. Siemenet sisältävät kuituja, antioksidantteja, sekä A- ja B-vitamiineja. Tuotteen tärkein ominaisuus on sen sisältämän öljyn Omega-3 pitoisuus. Omega-3 öljyt ovat tärkeässä roolissa vitamiinien ja muiden rasvojen liukenemisessä. Korkea kuitupitoisuus auttaa painonhallinnassa. (Cocovi b 2014.)

Riisilesejauhe sisältää vitamiineja, mineraaleja ja entsyymejä jotka auttavat elimistöä taistelemaan solutason vaurioita ja vanhenemista vastaan. Näihin aineisiin kuuluvat esimerkiksi seleeni, Unikinoni(Q10), Alfalipoiinihappo, eri flavonoidit ja E-vitamiini. Riisilesejauhe, ja erityisesti E-vitamiini on hyväksi ihon ja limakalvojen terveydelle. (Puhdistamo 2014.)

## 5 Palaute, pohdinta ja oppiminen

Tässä luvussa käsitellään menun saamaa palautetta sekä menun tulevaisuutta. Luku sisältää pohdintoja kirjoittajan oppimisprosessista työnaikana.

### 5.1 Palaute

Palaute on tärkeä osa tuotekehitysprosessia ja menusta on annettu palautetta.

Palaute on ollut pääosin hyvää. Valitettavasti day span asiakaskunta on tällä hetkellä vielä marginaalinen osa ravintolapalveluiden käyttäjistä ja tästä johtuen tuotteet eivät ole liikkuneet toivotulla tavalla. Tällä hetkellä menu on saatavilla ennakkotilauksesta.

Hotellinjohtaja Päivi Laineen mielestä menu on hyvä, mutta hieman kevyt illalliseksi. Hän mainitsi että tältä pohjalta voidaan helposti kehittää tuotetta eteenpäin. Alkuperäisessä toimeksiannossa paino oli juuri terveydessä ja keveydessä. Menu suunniteltiin tukemaan day span toimintaa, ei niinkään illallistuotteeksi. Tarkoituksena oli luoda jatkumoa hoidoissa keventyneelle ololle.

Menun mainittiin soveltuvan paremmin lounastuotteeksi, tällaiseksi se oli alun perin suunniteltu. Menun tiimoilta järjestettiin 29.9.2014 kutsuvieras illallinen jossa paikalla olivat hotellin johtaja ja monta eri bloggaajaa. Ravintola bloggaaja Pauliina Mirka osallistui kyseiseen tapahtumaan ja oli sitä mieltä että menu on maukas, siinä on mukavasti tarinaa ympärillä, mutta se on liian kevyt illalliseksi.

Keittiömestari Tuomas Sillanpään mielestä menussa oli hyviä poimintoja raaka-aineiden terveysvaikutuksista, mutta sesongin ulkopuolella osa raaka-aineista on hieman liian kalliita suhteessa siihen, miten nopeasti ne pilaantuvat. Hän mainitsi myös että menussa on liikaa komponentteja, ja että tämä hieman vaikeuttaa toimintaa. Heidän rajallisilla resursseillaan joissakin menun annoksissa on liikaa komponentteja suhteessa käytettävissä olevaan työvoimaan.

## 5.2 Kehitysehdotukset

Näiden kommenttien pohjalta menua voidaan kehittää. Pienin muutoksin menusta saa paremmin illalliseksi sopivan. Tässä tapauksessa raja on tosin hiuksen hieno, kun halutaan tarpeeksi raskasta illallistuotteeksi, mutta tarpeeksi kevyttä day spa hoitojen tueksi. Terveellisenä ruoat saa kyllä pidettyä vaikka ruoka olisikin raskaampaa.

Esimerkkeinä pienistä muutoksista voitaisiin pitää jonkin proteiinin lisäämistä alkuruokaan. Pääruoan proteiini voitaisiin vaihtaa punaiseen kalaan ja lisukkeisiin voisi lisätä jonkin tärkkelyksen. Toinen vaihtoehto on luoda uusi pääruoka luotua teoriapohjaa apuna käyttäen, ja valita pääraaka-aineeksi kalan sijaan punainen liha.

Annoksissa hieman varaa yksinkertaistamiseen, näin niistä saadaan helpommin toteutettavia. Sesongin mukana eläminen menussa on suomen olosuhteissa hieman haastavaa, satokauden lyhyydestä johtuen. Tämä vaikuttaa ennen kaikkea hintaan, mutta myös tuotteiden säilyvyyteen sillä ne on tuotava ulkomailta.

## 5.3 Oppimisprosessi

Työn alkuvaiheessa käytettiin paljon hiljaista tietoa. Tätä tietoa varten oli etsittävä konkreettista faktaa asioista jotka oli opittu työkokemuksen kautta. Tämän tiedon löytäminen osoittautui haastavaksi, mutta ei täysin mahdottomaksi prosessiksi.

Hiljaisella tiedolla tarkoitetaan tietoa jonka yksilö tai työyhteisö omaa. Tätä tietoa ei välttämättä löydy kirjoitettuna mistään vaan se välittyy henkilöltä toiselle. Esimerkkinä tästä tiedosta voidaan pitää joitakin käden taitoihin liittyviä tekniikoita joita kokeneemmat tekijät opettavat nuoremmille. Näitä tekniikoita ei välttämättä opeteta koulussa. Jos yrityksen koko henkilöstö vaihtuu kerralla, saattaa tämä tieto hävitä henkilöstön mukana. Uusi henkilöstö ei välttämättä pysty toteuttamaan vanhojen tuotteiden valmistusta samalla tasolla ilman hiljaista tietoa. Yrityksien olisi syytä pyrkiä tallentamaan mahdollisimman tarkasti kaikki tuotteiden valmistukseen tai toimintaan liittyvät tiedot.

Ravitsemusta käsiteltäessä yhdeksi lähteeksi valikoitui urheiluravitsemusta käsittelevä teos. Tämä teos syvensi suuresti ymmärrystä ravitsemuksesta ja sen tärkeydestä. Opin-  
tojen aikana ravitsemusta on käsitelty, mutta ei niin syvälliseksi. Suurena erona kursseil-  
la opitun ja urheiluravitsemuksen välillä on se että kursseilla opetetaan virallisten ravin-  
tosuosittelusten mukaan. Nämä suositukset on tehty todella laajalle ihmisjoukolle, joissa-  
kin tapauksissa niin laajalle että ne eivät toimi kunnolla kenellekään. Viralliset suosituk-  
set esimerkiksi vitamiinien osalta ovat sellaisia määriä joilla vältetään puutostilat. Urhei-  
luravitsemus puolestaan tähtää ihmisen suorituskyvyn optimointiin. Ei siis syödä sitä  
mikä juuri ja juuri riittää, vaan sitä mikä on tarpeen kun halutaan parhaat mahdolliset  
tulokset. Tämä olisi otettava nykypäivänä tavallisessakin ravitsemuksessa huomioon.  
Teemana voisi olla se millä ihminen jaksaa pitkään, ei se millä tullaan juuri ja juuri toi-  
meen.

Kun raaka-aineiden terveysvaikutuksia alettiin kartoittaa, korostui tiedonhankinnan  
tärkeys ja hyvien sekä luotettavien lähteiden löytäminen. Nykypäivänä ravitsemuksesta  
kirjoitetaan paljon, ehkä jopa liikaakin. Tästä johtuen osa kirjoituksista on täynnä tut-  
kimattomia asioita ja perättömiä väitteitä. Joissakin tapauksissa jopa valheita, mutta  
kirjoittajan ollessa esimerkiksi julkisuudenhenkilö ihmiset uskovat näitä kirjoituksia.  
Tästä johtuen lähdekriittisyys oli äärimmäisen tärkeää ja opettavaista.

Itse reseptiikkojen luominen ja toteutus vaikuttivat aluksi helpoilta. Asiaa vaikeuttivat  
puutteellinen tieto käytettävissä olevista tiloista ja resursseista. Työtä tehdessä piti ope-  
tella mikä on tärkeää ja oleellista asiakkaan kannalta. Huomioon tuli ottaa myös loppu-  
tuotteen tekijät. Se mitä menun laatija osaa tai ajattelee on vaikea välittää eteenpäin.  
Osa tiedosta ja ajatuksista saattaa hukkaa matkalla tai tulla väärin ymmärretyksi. Tästä  
syystä reseptiikkoja laatiessa on äärimmäisen tärkeää luoda mahdollisimman tarkat ja  
yksiselitteiset kuvaukset työvaiheista.

## Lähteet

Andrews, R., Berardi, J. 2012. The Essentials of Sport and Exercise Nutrition. Precision Nutrition Inc. Toronto.

Aro, A. 2013. Vitamiinit ja ruoanvalmistus. Duodecim terveyskirjasto. Luettavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00025](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00025). Luettu: 18.10.2014

Cichy, R., Hickey, P. 2012. Managing Service in Food and Beverage Operations. American Hotel & Lodging Educational Institute. Lansing.

Cocovi a. 2014. Kaakao. Luettavissa: <http://cocovishop.com/tuotteet/kaakaomassa>. Luettu: 26.10.2014

Cocovi b. 2014. Chian-siemen. Luettavissa: <http://cocovishop.com/tuotteet/chian-siemenet>. Luettu: 26.10.2014

Fineli. 2014 .Luettavissa: <http://www.fineli.fi>. Luettu: 15.7.2014

Healthiest foods. 2014. Luettavissa: <http://healthiestfoods.co.uk/avocado-nutrients>. Luettu: 26.10.2014

Gray, H. 2012. Gray's Anatomy. Octopus Publishing Group Ltd. Lontoo

Hänninen, K. 2007. Taustatietoa salaateista. Luettavissa: <http://www.kasvikset.fi/WebRoot/1033640/Oletussivu.aspx?id=1047663>. Luettu: 26.10.2014

Jacobs, J. 2013. What Are the Benefits of Drinking Liquid Chlorophyll?. Luettavissa: <http://www.livestrong.com/article/489526-what-are-the-benefits-of-drinking-liquid-chlorophyll/>. Luettu: 26.10.2014

Kalorilaskuri. 2014. Luettavissa: <http://www.kalorilaskuri.fi>. Luettu: 15.7.2014

Kamensky, M. 2000. Strateginen johtaminen. Kauppakaari Oyj. Helsinki.

Kookosravinto. 2014. Hedelmällisyyttä, hyvää onnea, sydänterveyttä, syvä uni ja ihana paino – mantelien avulla! Luettavissa: <http://www.kookosravinto.fi/blogi/manteleista/119>. Luettu: 26.10.2014

Mirka, P. 2014. Dinner 4U2: Miniloma Helsingissä. Luettavissa: <http://dinner4u2.blogspot.fi/2014/10/miniloma-helsingissa.html?spref=tw>. Luettu: 8.11.2014

Puhdistamo. 2014. Toco. Luettavissa: <http://www.puhdistamo.fi/puhdistamo/toco.html>. Luettu: 26.10.2014

Taskinen, T. 2007. Ammattikeittiöiden ruokatuotantoprosessit. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Mikkeli.

Ulrich, K., Eppinger, S. 2012. Product Design and Development. McGraw-Hill Irwin. New York.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Terveyttä ruosta – Suomalaiset ravitsemussuosituksat 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Helsinki.

Welin, V. 1980. Tuotekehityksen käsikirja – Ideasta valmiiseen tuotteeseen. Oy Rastor Ab. Helsinki.



## Liitteet

### Liite 1. Day spa menu

#### Day spa menu

##### **Vihersalaatti fenkolilla, endiivillä, avokadolla ja appelsiinilla**

-Terveellistä energiaa fenkolin ja appelsiinin c-vitamiinista ja avokadon hyvistä rasvoista. Fenkoli on myös loistava hivenaineiden lähde.

\*gluteeniton ja maidoton

**\*\*\***

##### **Haudutettua kuhaa/ahventa, parsakaalia, kukkakaalipyrettä ja sitruunavinegretteä**

-Maksan hyvinvointia kaaleista, pH-tasapainoa sitruunasta, puhdasta proteiinia kalasta.

\*laktoositon ja gluteeniton, sisältää maitoa

##### **Härkäpapukroketit, juurespaistos ja sienivaaho**

-Kasvisvaihtoehto, runsaskuituinen, edistää ruoansulatusta ja pitää verensokerin tasaisena.

\*laktoositon ja gluteeniton, sisältää maitoa

**\*\*\***

##### **Mansikka-meloni unelma**

-pinaatti, mansikka, vesimeloni. Vitamiineja, hyviä rasvoja ja sydämen hyvinvointia.

\*gluteeniton ja maidoton

**\*\*\***

##### **Kookos-mantelipatukka(kaveriksi kuppi kahvia tai teetä)**

-Vatsan hyvinvointia kookoksesta ja hyviä rasvoja manteleista

\*gluteeniton ja laktoositon, sisältää maitoa

##### **Raakasuklaakakku**

-gluteeniton, maidoton ja vähä hiilihydraattinen. Sisältää runsaasti hyviä rasvoja.

## Liite 2. Raaka-aineiden kalorimäärät

	kcal/100g	proteiini	hiilihydraatti	rasva
manteli	616	24,1 g	6,6 g	54 g
kuivattu karpalo	356	0,3 g	89 g	0,8 g
hunaja	330	0,5 g	80,8 g	0 g
chia siemenet	490	15,6 g	43,8 g	30,8 g
kookoskerma	225	2,2 g	3 g	23 g
tocotrienols	486	8 g	57 g	26 g
raakakaakaojauhe	400	20 g	52 g	12 g
Lesitiini	533	0 g	6,7 g	53 g
kaakaomassa	600	15 g	35 g	35 g
sokeri	406	0 g	99,9 g	0 g
kookoshiutale	661	8,1 g	6,4 g	64,5 g
tummasuklaa	517	3,9 g	53,3 g	31 g
kondenssimaito	323	6,8 g	56 g	8 g
vesimeloni	37	0,9 g	7,1 g	0,1 g
mansikka	35	0,5 g	7 g	0,5 g
pinaatti	13	1,6 g	0,4 g	0,3 g
sipuli	27	1,3 g	4,8 g	0,2 g
valkosipuli	108	7,9 g	16,3 g	0,6 g
porkkana	33	0,6 g	5,6 g	0,2 g
palsternakka	64	0,5 g	11,8 g	0,4 g
selleri	31	1,3 g	4,6 g	0,2 g
siitake	27	1,8 g	2,5 g	0,3 g
härkäpapu	378	30,4 g	58,3 g	2,6 g
tomaattipyre	76	4,5 g	12,9 g	0,2 g
rosmariini	131	3 g	21 g	6 g
timjami	283	9,1 g	26,9 g	7,4 g
tatti	28	1,8 g	2,9 g	0,5 g
rasvaton maito	33	3,3 g	4,9 g	0 g
tattari jauho	340	13 g	67,5 g	1,7 g
kuha	72	16,2 g	0 g	0,7 g

kukkakaali	24	1,8 g	2,2 g	0,3 g
parsakaali	35	4,6 g	2 g	0,3 g
voi	725	1,2 g	0,4 g	81,3 g
sitruuna	27	0,4 g	1,4 g	0,7 g
appelsiini	34	0,4 g	6,4 g	0,2 g
fenkoli	31	1,2 g	7,3 g	0,2 g
endiivi	17	1,3 g	3,4 g	0,2 g
avocado	198	2,6 g	0,8 g	19,4 g
mustapippuri	280	10,9 g	38,3 g	3,3 g
oliiviöljy	884	0 g	0 g	100 g
salaattisekoitus	20	1,5 g	3 g	0,5 g

Lähteet: fineli.fi & kalorilaskuri.fi

## ANNOSHINTALASKELMA

## ANNOSHINTALASKELMA

**VALMISTUSOHJEET:**

ANNOSHINTALASKELMA

ANNOKSEN NIMI

PÄIVÄMÄÄRÄ

YKS

PH%

KP

RAAKA-AINE

OH

KH

HINTA

0,071 kg

30 %

0,050

Sipuli

0,60

0,86

0,04

0,063 kg

20 %

0,050

Porkkana

0,70

0,88

0,04

0,004 kg

40 %

0,003

Valkosipuli

4,20

7,00

0,02

0,063 kg

20 %

0,050

Palsternakka

2,00

2,50

0,13

0,020 kg

0 %

0,020

Siitake

17,60

17,60

0,35

0,050 kg

0 %

0,050

Härkäpapu

5,40

5,40

0,27

0,013 kg

0 %

0,013

Tomaattipyre

5,60

5,60

0,07

0,001 kg

80 %

0,000

Rosmariini

27,20

136,00

0,03

0,001 kg

80 %

0,000

Timjami

27,20

136,00

0,03

0,013 kg

0 %

0,013

Tastti(pakaste)

18,00

18,00

0,23

0,025 kg

0 %

0,025

Rasvaton maito

0,90

0,90

0,02

0,071 kg

30 %

0,050

Selleri

5,00

7,14

0,36

0,003 kg

0 %

0,003

Suola

0,60

0,60

0,00

0,005 kg

0 %

0,005

Vesi

0,00

0,00

0,00

0,003 kg

0 %

0,003

Tattarijauho

3,80

3,80

0,01

0,000 kg

0,000

0,00

0,00

ANNOKSIA

40

RAAKA-AINE

2,000 Sipuli

2,000 Porkkana

0,100 Valkosipuli

2,000 Palsternakka

0,800 Siitake

2,000 Härkäpapu

0,500 Tomaattipyre

0,010 Rosmariini

0,010 Timjami

0,500 Tastti(pakaste)

1,000 Rasvaton maito

2,000 Selleri

0,130 Suola

0,200 Vesi

0,100 Tattarijauho

540

660

108

1280,0

216

7560

380

13,1

28,3

140

330

620

0

0

340

12215,4

26

12

7,9

10

14,4

608

22,5

0,3

0,91

9

33

26

0

0

13

783,01

96

112

16,3

236

20

1166

64,5

2,1

2,69

14,5

49

92

0

0

67,5

1938,59

4

12

0,6

8,0

2,4

52

1

0,6

0,74

2,5

0

4

0

0

1,7

89,54 koko resepti

305,4

19,6

48,5

2,2 per annos

MAUSTEET

%

1

R-A HINTA

1,62

ALV %

24

0,31

ANNOKSIA

1

0,31

R-A HINTA

1,62

YHDELLE ANNOKSELLE

1,62

KOKONAISPAINO

0,334

KYPS.HÄVIKKI %

10

ANNOSKOKO YHDELLE

0,300

NETTOPAINO

0,300375

HALUTTU KATE %

93,00

Valmistuserän VEROTON

18,68

MYNTIHINTA

4,48

ALV %

24

23,16

MYNTIHINTA / VALM.ERÄ

23,16

RUOKALISTAHINTA 1 ANNOS:

23,16

TARJOILUEHDOTUS (KUVA ALLA):

VALMISTUSOHJEET:

ANNOSHINTALASKELMA

ANNOKSEN NIMI

PÄIVÄMÄÄRÄ

ANNOKSIA

40

OP

YKS

PH%

KP

RAAKA-AINE

OH

KH

HINTA

KP

RAAKA-AINE

kcal

proteiini

hiilihydraa

rasva

0,009 kg

0 %

0,009

Mantelijauhe

9,00

9,00

0,08

0,375 Mantelijauhe

2310

90,375

24,75

202,5

0,008 kg

0 %

0,008

Kookosraaste/jauhe

7,50

7,50

0,06

0,320 Kookosraaste/jauhe

2115,2

25,92

20,48

206,4

0,006 kg

0 %

0,006

Sokeri

1,00

1,00

0,01

0,250 Sokeri

1015

0

249,75

0

0,011 kg

0 %

0,011

Voisula

6,00

6,00

0,06

0,425 Voisula

3081,3

5,1

1,7

345,5

0,009 kg

0 %

0,009

Manteli

14,30

14,30

0,13

0,365 Manteli

2248,4

87,965

24,09

197,1

0,008 kg

0 %

0,008

Kookoshiutale

3,90

3,90

0,03

0,320 Kookoshiutale

2115,2

25,92

20,48

206,4

0,025 kg

0 %

0,025

Kondensoitumaito

5,00

5,00

0,13

1,000 Kondensoitumaito

3230

68

560

80

0,005 kg

0 %

0,005

Tummasuklaarouhe

21,00

21,00

0,11

0,200 Tummasuklaarouhe

1034

7,8

106,6

62

0,000 kg

0 %

0,000

Suola

0,60

0,60

0,00

0,003 Suola

0

0

0

0

0,000 kg

0 %

0,000

Kanelijauhe

10,00

10,00

0,00

0,003 Kanelijauhe

0

0

0

0

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

17149,05

311,08

1007,85

1299,925 koko resepti

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,000 kg

0 %

0,000

0

0,00

0,00

0,

## Liite 4. Menun tarinat

### Day spa menu

#### **Vihersalaatti fenkolilla, endiivillä, avokadolla ja appelsiinilla**

Salaatti sisältää runsaasti klorophylliä, eli lehtivihreää. Lehtivihreä on voimakas antioksidantti ja se suojaa kehoa karsinogeneilta, se myös lievittää tulehdustiloja. Lehtivihreä auttaa myös kehoa suojautumaan raskasmetalleilta, sekä auttaa kehoa puhdistumaan niistä. Lehtivihreä sisältää myös paljon magnesiumia.

Endiivi sisältää A- ja K-vitamiineja ja lisäksi muun muassa rautaa, kaliumia, foolihappoa sekä mangaania. Lisäksi endiivien sisältämä intybiini auttaa ruoansulatusta.

Avokadon antioksidantit, tyydyttymättömät rasvahapot ja luontainen E-vitamiini ehkäisevät Alzheimerin tautia. Ne myös auttavat alentamaan verenpainetta ja tasoittamaan kolesterolitasoja. Avokadojen sisältämä luteiini suojaa silmiä. Avokadon sisältämät ravinteet ja entsyymit vähentävät myös suoliston ärsytystä. Näin ihmisen ruoansulatus pääsee toimimaan paremmin ja suolistosta imeytyy paremmin ravinteita elimistöön.

Appelsiini sisältää runsaasti C-vitamiinia, antioksidanteja ja kuitua. Ravintokuitu auttaa pitämään verensokerin tasaisempana hidastamalla sokerin imeytymistä. Appelsiini edesauttaa elimistöä pitämään neutraalia pH-tasapainoa emäksisen vasteensa ansiosta.

Fenkoli on erittäin ravinnerikas kasvi. Terveysvaikutuksiltaan se on kuin salaatin ja avokadon yhdistelmä.

\*\*\*

#### **Haudutettua kuhaa/ahventa, parsakaalia, kukkakaalipyrettä ja sitruunavinegretteä**

Maksan yksi päätehtävistä on elimistön puhdistus. Se muuntaa rasvaliukoiset myrkyt, kuona-aineet ja käytetyt hormonit vesiliukoisiksi jätteiksi jotka elimistömme pystyy turvallisesti poistamaan. Tämän prosessin eri vaiheissa tarvitaan mm. aminohappoja, vitamiineja ja hivenaineita. Kala tarjoaa tarvittavat aminohapot, sitruuna ja kaalit täydentävät vitamiini ja hivenainetarpeita.

Parsakaali sisältää di-indolimetaania(DIM). Tätä yhdistettä maksa käyttää estrogeenien poistamiseen. Tämä on tärkeää erityisesti miehen vartalolle.

Elimistön pH-tasapaino kääntyy nykypäivänä helposti stressin, kiireen ja prosessoidun ruoan ansiosta happamaan suuntaan. Pitkäaikainen happamuus vaikuttaa negatiivisesti eri kudoksiin esimerkiksi niveliin ja luustoon. Vaikka sitruuna onkin makuna hapanta, on sillä emäksisyyttä korostava vaikutus, samoin parsakaali vaikuttaa emäksisyyttä lisäten.

### **Härkäpapukroketit, juurespaistos ja sienivahto**

Härkäpavut ovat loistava kasviproteiinin lähde. Niiden alkuperä on yleensä helpommin selvitettävissä kuin soijan, ja ne eivät ole muuntogeenisiä. Lisäksi ne ovat hyvä kaliumin lähde. Kaliumia tarvitaan suolatasapainon ylläpitämisessä, suurin osa suolasta on natriumia. Riittävä kaliumin saanti on tarpeellista sydämentoiminnan ja hermoimpulssien liikkeen kannalta.

Juurekset ovat runsaskuituisia, ne edistävät ruoansulatusta ja auttavat pitämään verensokerin tasaisena. Lisäksi juureksissa on paljon karotenoideja ja flavonoideja jotka toimivat vitamiinien esiasteina ja antioksidanteina.

**\*\*\***

### **Mansikka-meloni unelma**

Sisältää runsaasti A- ja C-vitamiinia.

A-vitamiini on osallisena proteiinien muodostuksessa, immuunijärjestelmän ylläpidossa, haavojen paranemisessa, sikiön kehityksessä, punasolujen tuotannossa, pigmenttien muodostuksessa.

A-vitamiinin puutos heikentää hämäränäköä.

C-vitamiini suojelee soluja antioksidanttien tavoin, auttaa raudan imeytymisessä, auttaa täydentämään E-vitamiini varastoja, on osallisena kollageenin tuotannossa, on osallisena aivojen välittäjäaineiden tuotannossa ja osallistuu kolesterolin muuntamiseen sappinesteeksi.

**\*\*\***



### **Kookos-mantelipatukka(kaveriksi kuppi kahvia tai teetä)**

Kookos sisältää lukuisia mineraaleja, kuten rautaa, kaliumia, mangaania ja seleeniä, jotka ovat oleellisia hermoston, sydämen ja verenkierron sekä hapenkuljetuksen kannalta. Ne ovat myös osallisina ihon, hiuksien ja kynsien hyvinvoinnissa. Kookoksen sisältämät hyvät, keskipitkät rasvahapot, pitävät yllä sydän- ja verenkiertoelimistön terveyttä sekä lisäävät vastustuskykyä. Näitä rasvahappoja elimistö käyttää ensisijaisesti energiana. Nämä rasvahapot tekevät myös hyvää kilpirauhasen toiminnalle.

”Mantelit sisältävät runsaasti proteiinia, kuitua, kalsiumia, magnesiumia, kaliumia, E-vitamiinia, biotiinia, fosforia, riboflaviinia, foolihappoa, niasiinia, rautaa, antioksidantteja ja erilaisia fyto-kemikaaleja. 90% manteleiden rasvasta on tyydyttymätöntä rasvaa, joka auttaa alentamaan huonoa LDL-kolesterolia. Mantelit alentavat stressiä, ahdistuneisuutta ja parantavat unen laatua, sillä ne sisältävät runsaasti tryptofaani-aminohappoa, jota keho ei voi tuottaa itse. Tryptofaania tarvitaan serotoniinihormonin tuotantoon ja serotoniini puolestaan tunnetaan ns. hyvänolon hormonina, joka säätelee tunteita ja unta.”

### **Raakasuklaakakku**

Raaka kaakao sisältää yli 1200 aktiivista ainesosaa ja 10% kaakaon painosta on antioksidantteja. Raaka kaakao sisältää magnesiumia, sekä korkeita pitoisuuksia rautaa, kromia, sinkkiä, rikkiä ja kuparia. Kaakao on hyvä kuitujen lähde. Raaka kaakao sisältää myös paljon E- ja C-vitamiineja sekä suuren määrän aivojemme mielihyvää tuottaviin välittäjäaineisiin vaikuttavia ainesosia ja niiden rakennusaineita (mm. tryptofaani, 5-HTP, serotoniini, dopamiini, fenyylietyyliamiini ja anandamidi).

Chia siemen sisältää n. 40 % kasviöljyä, arviolta 20 % proteiineja eikä yhtään kolesterolia. Siemenet sisältävät kuituja, antioksidantteja, sekä A- ja B-vitamiineja. Tuotteen tärkein ominaisuus on sen sisältämän öljyn Omega-3 pitoisuus. Omega-3 öljyt ovat tärkeässä roolissa vitamiinien ja muiden rasvojen liukenemisessä. Korkea kuitupitoisuus auttaa painonhallinnassa.

Riisilesejauhe sisältää vitamiineja, mineraaleja ja entsyymejä jotka auttavat elimistöä taistelemaan solutason vaurioita ja vanhenemista vastaan. Näihin aineisiin kuuluvat mm. seleeni, Ubikinoni(Q10), Alfalipoonihappo, eri flavonoidit ja E-vitamiini. Riisilesejauhe on hyväksi ihon ja limakalvojen terveydelle

## Liite 5. Reseptit

### Vihersalaatti fenkolilla, endiivillä, avokadolla ja appelsiinilla

20pax

0,500 kg	Salaattisekoitus
0,250 kg	Fenkoli
0,250 kg	Endiivi
0,250 kg	Appelsiini
0,050 kg	Ekstraneitsyt oliiviöljy
0,200 kg	Avocado
	Suola&mustapippuri

- Pese ja linkoa salaatti
- Siivuta mandoliinilla tai leikkelekoneella fenkolista ja endiivistä paperin ohutta siivua ja laita siivut jääveteen.
- Kuori ja segmentoi appelsiinit
- Kuori, poista kivi ja pilko avocado
- Kasaa lautaselle peti salaatista, lisää päälle fenkolit, endiivit, appelsiinit ja avocado.
- Mausta suolalla, pippurilla ja oliiviöljyllä.

## **Haudutettua kuhaa/ ahventa, parsakaalia, kukkakaalipyrettä ja sitruunavinegretteä**

**10pax**

1,400 kg	Kuha/ ahven
1,500 kg	Kukkakaali
1,000 kg	Parsakaali(nuput)
0,800 kg	Voi
0,100 kg	Sitruunan mehu
0,400 kg	Ekstraneitsyt oliiviöljy
	Karkeaa merisuola
	Vettä

- Renssaa kalat noin 140g annoksiin.
- Leikkaa kukkakaaleista kannat pois ja paloittele kukkakaalit. Ryöppää kukkakaalit runsaassa vedessä. Siivilöi. Keitä kukkakaalit kypsiksi uudessa vedessä, tämä parantaa pyreen makua ja säilyvyyttä.
- Aja kypsät kukkakaalit blenderissä tai cutterissa sileäksi pyreeksi voin kanssa. Lisää voita hiltalleen, ettei pyreestä tule liian löysää. Mausta suolalla. Paseeraa pyre siivilän läpi.
- Renssaa parsakaaleista nuput irti. Tee karkeasta merisuolasta ja vedestä ryöppäysvesi. Ryöppää parsakaalit al dente-kypsyyteen, noin 2-3min. Siivilöi, jäähdytä jäävedessä ja siivilöi.
- Purista sitruunanmehu, tee mehusta ja oliiviöljystä vinegrette.
- Tee voista ja vedestä beurre monte-emulsio, noin 2dl vettä ja 0,4kg voita.
- Laita pellille loraus beurre montea, laita kala-annos monten päälle, mausta suolalla ja valele kala montella. Peitä tiukalla kelmulla ja kypsennä noin 70c höyryuunissa.
- Lämmitä pyre ja parsakaalit, kypsennä kala. Annostele se lautaselle ensin kukkakaalipyre, lisää sen jälkeen parsakaalit ja lopuksi kypsä kala. Lorauta lopuksi päälle hieman sitruunavinegretteä.

## Härkäpapukroketit, juurespaistos ja sienivaahdo

40pax

2,000 kg	Sipuli	(puolet lisukkeeseen)
2,000 kg	Porkkana	(puolet lisukkeeseen)
0,100 kg	Valkosipuli	
2,000 kg	Palsternakka	(puolet lisukkeeseen)
0,800 kg	Siitakesieni	
2,000 kg	Härkäpapu	
0,500 kg	Tomaattipyre	
0,010 kg	Rosmariini(lehtiä)	
0,010 kg	Timjami(lehtiä)	
0,500 kg	Tatti(pakaste)	
1,000 kg	Rasvaton maito	
2,000 kg	Selleri	
0,200 kg	Vesi	
0,100 kg	Tattarijauho	

Suolaa ja mustapippuria

-Liota pavut yön yli, keitä kypsiksi uudessa vedessä ja huuhtelee.

-Freesaa valkosipulit ja puolet merkityistä juureksista pehmeiksi, lisää sienet ja tomaattipyre, annan freesaantua lisää. Lisää lopuksi pavut ja yrtit, freesaa vielä hetki ja aja lopuksi cutterilla. Mausta suolalla ja pippurilla. Kun massa on hieman jäähtynyt, pyöritä massa 50g palloiksi.

Kypsiä palloja tai massaa vois säilyttää jääkaapissa tai pakastimessa.

-Leikkaa selleri ja loput juurekset haluttuun muotoon, mausta suolalla ja pippurilla ja paahda al denteksi. Halutessasi voit korvata juurespaistoksen haluamillasi kauden kasviksilla.

- Paista tatit pannussa, valuta ja aja soseeksi. Lämmitä rasvatonta maitoa kattilassa, lisää sose ja mausta suolalla. Vaahdota bamixilla. Halutessasi voi lisätä nesteeseen hieman lesitiiniä, tämä parantaa vaahtoavuutta ja vaahdon kestävyyttä. Huom! Älä käytä lesitiiniä jos asiakas on soijalle allerginen.

-Tee vedestä ja tattarijauhosta juokseva taikina, pyöräytä 3 papupalloa taikinassa ja friteeraa lämpimäksi. Tarjoile kasvisten ja vaahdon kera.

## **Mansikka-meloni unelma**

**10pax**

1,400 kg	Vesimeloni
0,700 kg	Mansikka(pakaste)
0,350 kg	Pinaatti(pakaste)
0,100 kg	Vesi(tarvittaessa)

-Aja ainekset blenderissä sileiksi, lisää tarvittaessa vettä. Tarjoile välittömästi.

### **Kookos-mantelipatukka(kaveriksi kuppi kahvia tai teetä)**

**40pax**

0,375 kg	Mantelijauhe
0,320 kg	Kookosjauhe
0,250 kg	Sokeri
0,425 kg	Voisula
0,365 kg	Manteli
0,320 kg	Kookoshiutale
1,000 kg	Kondensoitumaito
0,200 kg	Tummasuklaarouhe
0,003 kg	Suola
0,003 kg	Kanelijauhe

- Sekoita mantelijauhe, kookosjauhe, sokeri, suola ja kaneli. Lisää voisula ja sekoita tasaiseksi.
- Voitele pakki ja laita pohjalle leivinpaperi. Painele taikina tasaiseksi pohjalle. Lisää päälle kokonaiset mantelit ja kookoshiutaleet. Kaada päälle kondenssimaito ja suklaa. Paista 170c noin 20min tai kunnes hieman ruskistunut. Jäähdytä ja leikkaa annospaloihin. Säilytä jääkaapissa tai pakastimessa. Tarjoile kahvin tai teen kanssa.

## Raakasuklaakakku

40pax

### Pohja

0,400 kg	Manteli
0,750 kg	Kuivattu karpalo
0,100 kg	Hunaja
	Ripaus suolaa

-Aja ainekset cutterissa tasaiseksi massaksi. Painele kakkuvuokien pohjalle tasaiseksi kerrokseksi. Jäähdytä.

### Täyte

0,150 kg	Chia siemen
0,750 kg	Vesi
0,500 kg	Kookoskerma
0,400 kg	Hunaja
0,400 kg	Kaakaomassa
0,100 kg	Tocotrienols/riisilese
0,200 kg	Raakakaakaojauhe
0,100 kg	Lesitiini
1,000 kg	Appelsiini(zest+mehu)

Raasta kaakaomassa ja sulata vesihauteessa. Sekoita chia siemenet ja vesi, anna tekeytyä geeliksi. aja chiageeli, hunaja, kookoskerma ja appelsiinimehu blenderillä. Siirrä seos yleiskoneeseen, lisää raastettu appelsiininkuori, sulanut kaakaomassa ja kaikki jauheet. Vaahdota. Levitä täyte pohjan päälle. Jäähdytä ja leikkaa. Säilytys